A t_4 ⇨ la valeur de ddp = -70mv ⇨ sortie massive et passive des ions de K^+ qui est due à l'ouverture des canaux voltages dépendants K^+ et les canaux de voltages dépendants de Na^+ se ferment ⇨ une légère diminution de concentration intracellulaire de Na^+

A t_5 ⇨ la valeur de ddp < -70mv ⇨ sortie prolongée des ions de K^+ qui est due à l'ouverture prolongée des canaux voltages dépendants K^+

A t_6 ⇨ la valeur de ddp = -70mv ⇨ fermeture des canaux de voltages dépendants de K^+ ⇨retour des concentrations intracellulaires des ions Na^+ et K^+ à leurs valeurs initiales

Exercice N°3

1)1 = axone ; 2 = gaine de myéline ; 3 = étranglement de Ranvier. L'enregistrement a = potentiel local (PL) ; l'enregistrement b' = potentiel d'action (PA) et le point O correspond artefact de stimulation.

2) Analyse du tracé 1 :

De t_0 à t_1 : la microélectrode R_1 est à la surface de la fibre, on enregistre la partie AB qui est égale une ddp nulle ⇨ La surface de la fibre est iso potentiel.

À t_1 on introduit la microélectrode R_1 à l'intérieur de la fibre, on enregistre la partie BC qui représente une chute de ddp de 0 à -70mv ⇨ il y a une répartition inégale de charge de part et d'autre de la membrane de la fibre nerveuse.

À t_2 : on enregistre un ddp = -70mv qui est stable et permanence en dehors de toute excitation ⇨ La membrane plasmique de la fibre au repos est polarisée ⇨ C'est le potentiel de repos

3) Analyse de l'enregistrement b' = potentiel d'action

- -70mv à +30mv : c'est la phase de dépolarisation (phase ascendante)
- +30mv à -70mv : c'est la phase de repolarisation (phase descendante)
- ddp inférieur à -70mv : c'est la phase de l'hyperpolarisation

4)a) Les canaux de type 1 s'ouvrent quand la ddp atteint la valeur -50mv ; le membre de ces canaux augmente et atteint un maximum à ddp = +30mv. ⇨ Le fonctionnement de ces canaux caractérise la phase de dépolarisation

Les canaux de type 2 s'ouvrent quand la ddp atteint la valeur +30mv ; le membre de ces canaux augmente et atteint un maximum à ddp = -50mv, puis il diminue et se ferme totalement à -70mv. ⇨ Le fonctionnement de ces canaux caractérise la phase de repolarisation

b) Le fonctionnement des canaux de type 1 et 2 dépend de la valeur de la ddp transmembranaire ⇨ Ce sont des canaux de voltages dépendants CVD

L'ouverture des CVD de type 1 entraîne une diminution de la négativité interne ⇨ Il s'agit de CVD à Na^+ ⇨ Dés que la ddp atteint le seuil (-50mv), les CVD à Na^+ s'ouvrent ⇨ L'entrée massive et passive des ions Na^+ ⇨ La phase de dépolarisation.

L'ouverture des CVD de type 2 entraîne une augmentation de la négativité interne ⇨ Il s'agit de CVD à K^+ ⇨ Dés que la ddp atteint +30mv, les CVD à K^+ s'ouvrent ⇨ La sortie massive et passive des ions K^+ ⇨ La phase de repolarisation.

5)